

UNITAT DE GESTIÓ DE SISTEMES DE INFORMACIÓ

Arquitectura de Computadors

Aplicació de Gestió d'Admissions de Doctorat

Full de Presentació del projecte

Nom del projecte

Gestió d'Admissions de Doctorat

Unitat Bàsica Responsable

701 – Arquitectura de Computadors

Responsable del Projecte

Ma. Dolors Sánchez Lafarga

Intervinents

Roberto Pérez Rubio (Gestió de Sistemes d'Informació)

Trinidad Carneros Cerezo (Gestió del Doctorat)

Resum descriptiu del projecte

La aplicació de gestió d'admissions de doctorat objecte d'aquest treball és una aplicació informàtica que recull la casuística inherent al procés d'admissió de nous estudiants als programes de doctorat de la UPC.

Tot i haver estat desenvolupada i utilitzada al context dels programes TIC, ha estat dissenyada sense tenir en compte la tipologia dels programes, podent ser exportada de forma directa a qualsevol tipus de programa i/o d'àrea de coneixement.

De fet, la aplicació va ser adoptada per la Unitat PRISMA, que la va utilitzar (sense realitzar cap mena de canvi) per la admissió als programes de Màster del curs 2006/2007, i que la va prendre com a base per al desenvolupament de la seva pròpia aplicació el curs següent).

La aplicació recull els següents aspectes relacionats amb el procés d'admissió de nous alumnes:

- Interfase del candidat
 - Creació d'una sol·licitud (i inclusió de totes les dades curriculars),
 - Consulta de l'estat de la sol·licitud,
 - Diàleg entre el candidat i els responsables del programa que estudia la sol·licitud.
- Interfase dels responsables
 - Llistat de sol·licituds associades al programa,
 - Consulta de les dades i/o de l'estat d'una sol·licitud,
 - Diàleg entre el candidat i els responsables del programa que estudia la sol·licitud,
 - Acceptació o rebuig de una sol·licitud,
 - Creació de preguntes avançades (mitjançant una lògica que permet crear preguntes i/o assignar-les a un candidat, reutilitzar-les, etc),
 - Assignació d'una sol·licitud a un professor del programa,
 - Generació automàtica de certificats i/o cartes associades a la sol·licitud.

L'aplicatiu es va desenvolupar entre els mesos de setembre de 2004 i maig de l'any 2005 i permet l'automatització dels processos relatius a la admissió d'estudiants als programes de doctorat, tal com s'il·lustrarà a les pàgines següents.

Memòria del Projecte

Antecedents

Per tal de poder matricular-se en un dels programes de doctorat de la UPC, és requisit indispensable obtenir la admissió al programa en qüestió.

Més de la meitat dels estudiants de doctorat de la UPC són estrangers, i la major part d'ells decideixen a quina Universitat realitzaran els seus estudis de doctorat quan encara es troben al seu país cursant la corresponent enginyeria o llicenciatura, la qual cosa obliga a fer remotament els tràmits d'admissió.

Atès que molts dels estudiants de doctorat sol·liciten una beca, resulta habitual que els tràmits d'admissió al doctorat es realitzin quan encara no han finalitzat els estudis d'enginyer o llicenciat que els hi permeten accedir al doctorat, per la qual cosa els certificats d'admissió es condicionen a la finalització dels estudis corresponents i a la presentació de les titulacions i qualificacions corresponents.

Al contrari del que succeeix amb els estudis de grau, són les pròpies universitats les que gestionen les sol·licituds d'admissió als seus programes de doctorat, sense que existeixi cap normativa que reguli la possibilitat de sol·licitar simultàniament la admissió en més d'un programa i/o més d'una universitat.

De fet, és molt habitual que els candidats envïin els seus currículums a diverses universitats, posposant fins al darrer moment la decisió final sobre la universitat i/o programa escollit.

A l'escenari descrit, la percepció que tingui l'estudiant sobre la professionalitat amb la qual es gestionen les seves dades, així com la celeritat amb la que es tramita la seva sol·licitud, pot contribuir a reforçar la decisió d'iniciar o no els estudis a la nostra Universitat.

En efecte, si un candidat obté la admissió en dos universitats, escollirà finalment aquella que aconsegueixi satisfer en major grau les seves expectatives, la qual cosa es pot reforçar també per mitjà d'un entorn agradable i adequat.

En quant a la normativa d'accés als estudis de doctorat, les pròpies universitats estableixen els requisits bàsics que han de complir els seus estudiants, entre els quals destaca la obligatorietat d'acreditar que s'està en possessió d'un títol de llicenciat, enginyer o arquitecte.

Els gestors dels diferents programes poden establir els requisits addicionals que considerin convenients, els quals hauran de tenir en compte la titulació, currículum, expedient acadèmic i/o les beques sol·licitades pel candidat.

Breu descripció del procés d'admissió

El procés d'admissió als programes de doctorat està obert durant tot l'any, tot i que cadascun dels programes pot establir lliurement els períodes durant els quals aquestes sol·licituds són estudiades i avaluades.

Quan un estudiant desitja ser admès a un dels programes de doctorat de la UPC, contacta amb el responsable administratiu i/o amb el coordinador del programa en qüestió.

La distribució geogràfica dels estudiants de doctorat, majoritàriament estrangers, obliga a que una gran part dels contactes es realitzin a través d'Internet i sense contacte presencial entre els representants del programa i el candidat.

En general es sol·licita al candidat que faci arribar a la secretaria acadèmica una còpia del seu títol acadèmic, un certificat de qualificacions i un currículum, a més de les cartes de recomanació i/o els informes addicionals dels quals disposi, segons el cas.

Un cop el candidat envia la documentació requerida, s'inicia la fase d'estudi de la sol·licitud, la qual pot incorporar un diàleg bidireccional entre el candidat i els responsables del programa, així com l'enviament de documentació aclaridora addicional.

Atès que els programes de doctorat s'estructuren en línies i/o grups de recerca, és habitual que l'estudi de la sol·licitud en qüestió s'assigni a un membre de la línia i/o del grup que més s'adeqüi al currículum del candidat, que serà l'encarregat d'emetre l'informe d'idoneïtat del candidat, el qual servirà de base al responsable per decidir sobre la conveniència o no d'admetre'l.

La fase d'estudi de la sol·licitud, que en determinades ocasions pot incloure un estudi comparatiu entre totes o part de les sol·licituds rebudes, finalitza amb un dictamen d'acceptació o rebuig que es comunica al candidat.

En cas que el candidat sigui admès al programa de doctorat, aquest li fa arribar una còpia de l'escrit d'admissió, amb el qual el candidat pot tramitar les beques i/o visats que consideri oportuns.

Un cop que l'estudiant resulta admès al programa, resulta crític accelerar l'enviament de la carta d'admissió, atès que aquesta ha de servir de base per la sol·licitud de beca, visat d'estudiant, etc.

Situació anterior

Fins que es va desenvolupar aquesta aplicació, cadascun dels programes de doctorat gestionava de forma autònoma les sol·licituds d'admissió que rebia.

De fet, si un estudiant sol·licitava ser admès a dos programes de doctorat, el més probable era que tots dos programes estudiessin separatament la sol·licitud, la qual cosa podia duplicar tots els tràmits, fins i tot els relatius a l'enviament de documentació.

Aquest fet provocava que, en ocasions, els diferents programes de doctorat competissin pels mateixos candidats, atès que les sol·licituds s'avaluaven en paral·lel,

Fins on coneixem, no existia cap suport informatitzat per la gestió de les diferents sol·licituds.

Adicionalment, quan un estudiant era admès a un programa, la carta d'admissió s'enviava per correu ordinari i/o per correu electrònic, ambdós mecanismes resulten insegurs i en ocasions els escrits s'havien d'enviar més d'una vegada.

La aplicació de gestió d'admissions

La aplicació de gestió de sol·licituds d'admissió als programes de doctorat permet la gestió integral de les sol·licituds d'admissió que es reben als diferents programes de doctorat de la UPC.

Com es veurà a les pàgines següents, aquesta aplicació permet no només la gestió de les dades dels candidats, sinó també la comunicació bidireccional entre el candidat i els diferents programes de doctorat, així com la comunicació entre els diferents programes i/o entre els membres del mateix programa.

Així, aquesta aplicació permet gestionar tota la informació relativa a una sol·licitud d'admissió, des del moment en que aquesta s'introdueix al sistema gestor i fins que és avaluada per tots els programes de doctorat seleccionats pel candidat, emmagatzemant informació relativa a tots els events que es generin i permetent als gestors l'accés a totes les dades, així com la publicació de documents electrònics accessibles remotament per part del candidat.

L'objectiu principal perseguit en dissenyar i desenvolupar aquesta aplicació ha estat el d'aconseguir que a lavaluació dels diferents candidats es tinguessin en compte totes les dades disponibles, intentant impedir que, en la mesura de les possibilitats, es perdessin estudiants.

En ocasions, el candidat sol·licita la admissió a un programa de doctorat quan el seu currículum està orientat clarament cap a un altre programa.

Mitjançant aquesta aplicació, el responsable d'un programa de doctorat pot, a la vista de les dades d'un candidat, modificar la llista de programes de doctorat d'aquest per tal d'incloure d'altres més adequats al seu perfil investigador.

Així, la aplicació objecte d'aquest treball permet canviar radicalment no només la forma en que els programes de doctorat gestionen les seves sol·licituds, sinó també la forma en que el propi candidat gestiona les dades del/dels programa/es als quals sol·licita ser admès.

El candidat prioritza els programes de doctorat als quals vol optar, i aquests avaluen de forma seqüencial la sol·licitud.

Tots surten guanyant, atès que d'una banda els candidats tenen informació instantànea sobre l'estat de la seva sol·licitud, podent interactuar amb els programes on-line i, d'altra banda, els responsables del programa tenen accés a la informació de l'alumne i als comentaris dels programes que ja han avaluat la sol·licitud, la qual cosa permet afegir paràmetres addicionals al considerar l'admissió.

Com ja s'ha dit, fins a la introducció d'aquesta aplicació, el punt d'entrada a la Universitat dels estudiants era el Programa de Doctorat (i es podia sol·licitar la admissió a més d'un programa), mentre que ara el punt d'accés a la Universitat és la aplicació web i la gestió que fan els programes és global.

Objectius que s'han establert

Com ja s'ha dit, l'objectiu fonamental pel qual es va desenvolupar aquesta aplicació va ser el de dotar a la Universitat d'una eina informàtica que permetés tractar les sol·licituds d'admissió de forma global.

A banda, es van definir els següents objectius complementaris i quantificables:

Minimitzar el número de sol·licituds d'admissió incompletes que són avaluades pels coordinadors dels diferents programes.

En ocasions, els responsables dels programes reben sol·licituds d'informació que mai arriben a convertir-se en sol·licituds d'admissió formals, be sigui perquè el candidat s'ho repensa, perquè no disposa de la titulació, o per altres causes.

En altres ocasions, la titulació del candidat és clarament incompatible amb el programa de doctorat seleccionat i pot descartar-se sense la participació del coordinador.

El filtratge d'aquestes sol·licituds contribueix a accelerar els tràmits i a descarregar les bústies dels coordinadors, que poden dedicar el seu temps a tasques realment importants.

Recollir en una mateixa aplicació totes les gestions relacionades amb una sol·licitud d'admissió, incloent tant les gestions realitzades pel candidat, com les respostes rebudes per part dels responsables dels programes, així com la interacció entre els diversos responsables del/s programa/es i la Unitat de Gestió dels Estudis de Tercer Cicle, que s'encarrega de resoldre les sol·licituds de convalidació i equivalència de títols.

Accessibilitat

Per tal de fer servir la aplicació objecte d'aquest treball, els usuaris no han d'instal·lar cap mena de software addicional, doncs tots els programes i pàgines necessàries es descarreguen del servidor web quan són necessaris.

La aplicació s'executa a l'entorn d'un navegador web, i tots els sistemes operatius incorporen a la seva instal·lació bàsica un navegador més o menys potent.

Així, per tal tal d'accedir a la aplicació només cal conèixer la seva adreça (<https://elio.ac.upc.edu/~doctorat>) o bé seguir els enllaços des de la pàgina web de tercer cicle de la UPC.

L'accés a l'aplicatiu es realitza utilitzant el protocol HTTPS, que estableix connexions segures entre el client i el servidor, amb la qual cosa es garanteix que l'intercanvi d'informació que s'estableix entre ambdós és segur, atès que la informació viatja encriptada.

En quant a la identificació dels usuaris (candidats o responsables de programes), es realitza mitjançant la utilització d'un codi d'usuari al qual s'associa una contrasenya que només aquest coneix.

De fet, les contrasenyes s'emmagatzemen al servidor encriptades, essent impossible obtenir la contrasenya original a partir de la contrasenya encriptada, la qual cosa fa impossible que algú que accedeixi de forma fraudulenta al servidor obtingui informació relacionada amb les contrasenyes d'accés de cap usuari.

Descripció de treballs o accions que s'han dut a terme

El Departament d'Arquitectura de Computadors, en el seu afany de contribuir a la millora de la gestió dels processos als quals participa, va oferir a la Unitat Tècnica de Gestió de Tercer Cicle la possibilitat de desenvolupar una aplicació informàtica que recollís la casuística del procés d'admissió de nous estudiants als programes de doctorat (tant centralitzats com descentralitzats).

Per tal d'incorporar a aquesta aplicació els punts de vista dels diferents programes de doctorat, es va crear un grup de treball, format pels coordinadors i responsables administratius d'un seguit de programes que formarien part d'una prova pilot d'utilització del nou sistema.

- Arquitectura de Computadors
 - Enginyeria Electrònica
 - Enginyeria Telemàtica
-

- Llenguatges i Sistemes Informàtics
- Teoria del Senyal i Comunicacions

El grup de treball, sota la supervisió de l'informàtic encarregat del desenvolupament de la aplicació, membre del Departament d'Arquitectura de Computadors, va descriure el procés, la seva casuística i va definir els requisits funcionals de la aplicació.

L'equip informàtic va desenvolupar la aplicació en quatre fases:

- Interfase d'accés pels candidats,
- Interfase d'accés pels responsables de programa,
 - Coordinadors,
 - Responsables administratius,
 - Responsables d'àrea,
 - Professors
- Interfase d'accés pels responsables de la Unitat de Gestió de Doctorat,
- Documentació
 - Manual del responsable de la gestió,
 - Manual del candidat

A més, la interfase d'accés pels candidats va ser avaluada per un seguit d'estudiants de primer curs del programa d'Arquitectura de Computadors, les opinions dels quals van ser incorporades a la versió final de l'aplicatiu.

Les actuacions realitzades queden reflectides als manuals de la aplicació, que s'annexen a aquest informe.

S'annexen els següents manuals:

- 1) Manual dels Candidats,
- 2) Manual dels Responsables de la Gestió (que inclou el manual de configuració i sintonització de l'aplicació).

A més, es va obtenir finançament parcial per aquesta aplicació a la "Convocatòria de Desenvolupament del Component Específic de la Planificació Estratègica de les Unitats Bàsiques – 2004".

Metodologia de treball

Com ja s'ha dit, el desenvolupament de la aplicació es va realitzar en quatre fases clarament diferenciades.

Al finalitzar el desenvolupament de cadascuna de les etapes, es realitzaven les següents actuacions:

- Presentació dels desenvolupaments realitzats al grup de treball multidepartamental (sessió presencial),
- Període d'utilització oberta (pels membres del grup) de la aplicació, per tal de detectar errors d'implementació, funcionalitats no implementades, etc.
- Recollida d'errors i suggeriments (un cop finalitzat el període d'utilització oberta),
- Priorització, posta en comú (correu electrònic) i decisió sobre la viabilitat,

Característiques bàsiques

En parlar de les característiques de l'aplicació, cal distingir entre l'aplicatiu d'accés dels candidats i dels responsables.

L'aplicatiu destinat a ser utilitzat pels responsables dels programes de doctorat implementa les següents funcions principals:

- Llistat de les sol·licituds d'admissió associades al programa del qual s'és responsable, agrupant aquestes per cursos acadèmics i/o per estat (pendent de decisió, acceptada, rebutjada, pendent de la comissió de doctorat, etc.),
 - Visualització de les dades del candidat, agrupades per la tipologia d'aquestes (la pantalla permet diferenciar quines de les dades que es visualitzen s'han modificat des del darrer accés, si és el cas),
 - Interacció amb el candidat mitjançant preguntes i/o comentaris que es presenten ordenats seqüencialment,
 - Inclusió de comentaris que poden ser consultats pels membres (autoritzats) del programa però que no es presenten al candidat,
 - Assignació d'una sol·licitud a un altre professor del programa per tal que la estudiï,
 - Consulta d'events activats a una sol·licitud (permet obtenir informació sobre les actuacions que cada usuari ha realitzat a una determinada sol·licitud),
 - Publicació de documents (tant a nivell de candidat com de programa de doctorat),
 - Assignació de la sol·licitud a un/s altre/s programa/es de doctorat,
-

- Acceptació o rebuig de la sol·licitud,
- Generació automàtica (i personalitzada) de les cartes d'acceptació, rebuig, certificacions de costos, etc.

En quant a la interfase d'accés per part del candidat, s'inclouen les següents funcionalitats:

- Creació de la sol·licitud
- Accés a les dades d'una sol·licitud (tant per lectura com per modificació i/o actualització),
- Interacció amb el programa de doctorat que està estudiant la sol·licitud (mitjançant comentaris i/o contestant a les preguntes que li siguin formulades),
- Consulta de l'estat de la sol·licitud,
- Descàrrega de documents acreditatius.

Addicionalment, els usuaris de la Unitat Tècnica de Gestió de Tercer Cicle, disposen d'una interfase especial que els hi permet accedir als candidats que han estat admesos per qualsevol dels programes de doctorat però que disposen d'una titulació que no pertany a alguna de les universitats i/o països considerats com a equiparables als espanyols, podent accedir a les dades d'aquests per tal de donar la conformitat final a la titulació o bé denegar-la, si és el cas.

Per últim, la aplicació implementa (internament) una lògica que permet enviar recordatoris als responsables i/o professors, i als candidats, quan s'apropa un event important, com per exemple quan s'ha afegit un document a la llista de documents descarregables pel candidat, o bé quan el temps del qual disposa el responsable per avaluar la sol·licitud està a punt d'acabar, etc.

Valoració global i avaluació dels resultats

La aplicació es va posar en marxa abans d'iniciar-se el segon quadrimestre del curs 2005/2006, i ha estat utilitzada per 5 Departaments (i 6 programes de doctorat).

Des d'aleshores, s'han registrat 969 sol·licituds¹, de les quals 320 corresponien a sol·licituds que finalment no han estat formalment completades, i que per tant no han arribat a ser estudiades per cap programa de doctorat.

De les 649 sol·licituds que han arribat a ser estudiades pels responsables (acadèmics i/o tècnics) dels diferents programes de doctorat, 557 han estat avaluades per un únic programa, mentre que 72 han estat avaluades per dos programes i 20 per més de dos programes de doctorat.

¹ A data 1 d'abril de 2008

Recordem que les sol·licituds són avaluades pels programes de forma seqüencial, seguint la prioritització marcada pel propi candidat, i que una sol·licitud no és estudiada per un programa fins que tots els anteriors l'han rebutjat.

A més, 105 sol·licituds, tot i acomplir els requisits bàsics establerts per la normativa de doctorat, han estat rebutjades pels responsables administratius dels diferents programes de doctorat per no acomplir els requisits específics, motiu pel qual no han arribat a ser estudiades pels coordinadors, amb el consegüent estalvi de temps que això els hi ha comportat.

En ocasions resulta evident que una sol·licitud no pot ser viable en un programa de doctorat, per exemple un arquitecte que sol·liciti la admissió al programa de doctorat d'Arquitectura de Computadors (àmbit informàtic).

En quant a la interconnexió amb d'altres aplicacions, es va implementar un procés que permetia la exportació de dades cap a la aplicació de registre d'expedients de doctorat (aplicació de matrícula), la qual cosa automatitzava la adquisició de dades en la primera matrícula, accelerant el procés i disminuint la provabilitat d'error en transcriure les dades.

Addicionalment, la qualitat de la aplicació queda demostrada pel fet que va ser adoptada per ser utilitzada a l'admissió dels Màsters UPC per la Unitat Prisma durant el curs 2006/2007 i que la aplicació desenvolupada pel curs següent es basa en aquella, estructurant la informació tant funcional com visualment de manera similar i sense incorporar noves funcionalitats.

Resultats

Aquesta aplicació, que va ser parcialment finançada a través de la “Convocatòria de Desenvolupament del Component Específic de la Planificació Estratègica de les Unitats Bàsiques – 2004”, ha permès informatitzar part de la gestió dels programes de doctorat, a més de servir de base a la aplicació d’admissions dels màsters de la UPC.

De fet, la aplicació va ser utilitzada tal qual per desenvolupar el procés d’admissió als Màsters Oficials de la Universitat durant el curs 2006/2007.

En quant a la seva utilització com a eina de gestió de les admissions de doctorat, la seva robustesa queda provada pel volum de sol·licituds registrades, que s’aproxima al miler.

Igualment rellevant és l’estalvi de temps que la utilització de la aplicació ha reportat als coordinadors del programa, no només pel fet d’existir una fase de acceptació prèvia per part dels responsables administratius, sinó també pel fet que es garanteix que el coordinador no estudiarà la sol·licitud fins que el candidat no hagi annexat tota la documentació requerida.

Addicionalment, es minimitza el temps d’espera del candidat, tant durant l’estudi de la seva sol·licitud com en la posterior recepció de la carta d’admissió, que ara es troba disponible al servidor (un cop signada pel responsable) i que pot descarregar quan ho necessiti.

Resulta especialment interessant el fet que les conversacions (via telemàtica) mantingudes amb els candidats queden emmagatzemades i poden ser consultades per tots els membres (autoritzats) del programa.